Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Breslau
(Direktor: Professor Dr. Ludwig Fraenkel)

Kindliche und mütterliche Mortalität bei Zangengeburten an der Universitäts-Frauenklinik zu Breslau in den Jahren 1916–1925

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in
der Medizin und Chirurgie der
Hohen Medizinischen Fakultät der
Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Breslau

vorgelegt von

BRUNO BEYERMANN
Medizinalpraktikant am Krankenhaus der Barmherzigen
Brüder zu Breslau

Breslau 1929

Druck der Buchdruckerei der Schles. Volkszeitung G. m. b. H., Breslau

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Breslau

I. Berichterstatter: Privatdozent Dr. Geller
II. " Professor Dr. L. Fraenkel

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Kindliche und mütterliche Mortalität bei Zangengeburten an der Universitäts-Frauenklinik zu Breslau in den Jahren 1916—1925.

In den letzten Jahren sind von verschiedenen Kliniken Statistiken über die Zangenfrequenz im Verhältnis zur Geburtengesamtzahl unter Berücksichtigung der Kindersterblichkeit aufgestellt und veröffentlicht worden. Es schien daher geboten, auch von der hiesigen Klinik eine derartige Zusammenstellung zum Vergleich anzufertigen.

Mayer-Heidelberg hat seinerzeit den Vorschlag gemacht, den wahren Wert der Zangenoperation dadurch zu ermitteln, daß man die Zangenfrequenz in Beziehung bringt zur kindlichen Gesamtmortalität im Gegensatz zu den bisher fast allgemein üblichen statistischen Berechnungen, welche die Zangenfrequenz mit der kindlichen Zangenmortalität allein in Vergleich setzen. Daß dieses letztere Verfahren aber alles andere als beweisend ist, ergibt sich schon aus der einfachen Tatsache, daß bei weniger scharfer Indikationsstellung viele Zangen gemacht werden, die an sich unnötig sind. Von diesen Zangenkindern ist dann natürlich die Mortalitätsziffer bedeutend geringer als von solchen, bei denen nur wirklich streng indizierte und somit schwerere und für das Kind gefährlichere Zangen gemacht wurden. Diesen Fehler schaltet nun Mayer dadurch aus, daß er die Zangenfrequenz mit der Gesamtmortalität vergleicht.

Die Totgeburten teilt Mayer ein in solche, die

1. vor der Geburt,
2. während der Geburt,
3. zu einem nicht zu ermittelnden Zeitpunkt dazwischen gestorben sind,
4. scheintot zur Welt kamen, aber nicht wieder belebt wurden,
5. innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Geburt zu Tode kamen.

Ausgenommen sein sollen die Früchte, die schon vor der Aufnahme der Mutter in die Klinik während der Geburt abgestorben waren, deren Erhaltung mithin nicht mehr in der

Macht klinischer Behandlung lag. Für die Berechnung kommen außerdem nur Früchte mit einer Mindestlänge von 35 cm und einem Mindestgewicht von 1500 g in Betracht.

Lönne und Sunkel sind als erste dem Vorschlage Mayers gefolgt und haben ähnliche statistische Berechnungen von der Göttinger Klinik gebracht. An dem Verfahren Mayers beanstanden sie jedoch, daß die Trennung in „während der Geburt abgestorbene", in „scheintote" und „zu einem nicht zu ermittelnden Zeitpunkte gestorbene" unklar und irreführend sei und schlagen vor, diese drei Gruppen unter einer zusammenzufassen, nämlich: „während der Geburt gestorbene". Weiterhin beanstanden sie, daß sich Mayer in seiner statistischen Aufstellung widerspricht, indem er einerseits die Kinder von den Totgeburten ausschließt, die schon außerhalb der Klinik während der Geburt abgestorben waren, deren Erhaltung also nicht mehr in der Macht klinischer Behandlung lag, andererseits aber die mazerierten Früchte mitzählt, obgleich doch deren Rettung für die Klinik in gleichem Maße unmöglich war. Um diese Widersprüche und Unklarheiten auszuschalten, schlagen daher Lönne und Sunkel vor, die tatsächliche Gesamtmortalität ohne jeden Abzug in Rechnung zu setzen ganz egal, ob die Kinder schon außerhalb der Klinik abgestorben oder ob sie mazeriert waren. Da sich aber letzten Endes die Frage, ob das Kind schon vor Beginn der Geburt mit Sicherheit tot war, oft nur sehr schwer entscheiden läßt, die genannten Autoren sich aber über die Art und Weise der Differenzierung doch nicht einig sind, habe ich die Gesamtmortalität zwar nach den oben angeführten Richtlinien errechnet, aber die Unterscheidung in „vor und während der Geburt abgestorbene" Kinder für überflüssig gehalten.

Dagegen halte ich es für wesentlich, den so errechneten Zahlen auch die Zangenmortalität in Prozenten gegenüberzustellen, da ja in den verschiedenen Kliniken die Indikation zur Zange eine verschiedene ist und somit auch die Mortalität — wie schon oben gesagt — selbstverständlich sich anders verhält. Freilich bin ich mir dabei wohl bewußt, daß auch das noch immer keine ideale Lösung dieser Frage bedeutet, da man z. B. berücksichtigen muß, daß die verschiedene Bevorzugung der Kielland-Zange an den einzelnen Anstalten eine, wenn auch vielleicht nicht sehr erhebliche, aber doch sichere Differenz verursachen kann, deshalb ist die Kielland-Zange gesondert behandelt.

Das Material, das meinen Untersuchungen zugrunde liegt, entstammt der hiesigen Universitäts-Frauenklinik und erstreckt sich über die Jahre 1916—1925. Verfahren wir nach den obigen Richtlinien, so erhalten wir für die Breslauer Klinik folgende Zahlen:

Gesamtzahl der Geburten	9 018	
Kindl. Gesamtmortalität	389 =	4,31 %
Zangenentbindungen	468 =	5,18 %
Kindl. Zangenmortalität	48 =	10,25 %

Von diesen 468 Zangenoperationen entfallen auf Erstgebärende 382 (darunter 85 „alte Erstgebärende"), die restlichen 86 sind Mehrgebärende.

Die Kindesmortalität verteilt sich folgendermaßen:

Erstgebärende	33 tote Kinder =	8,64 %, darunter
alte Erstgebärende	9 „ „ =	10,58 %
Mehrgebärende	15 „ „ =	17,45 %

Die Indikation zur Zange lag 271 mal auf seiten des Kindes, 197 mal auf seiten der Mutter. Als kindliche Indikation galt: Sinken der Herztöne unter Hundert und Tiefbleiben auch während einiger Wehenpausen sowie starke Unregelmäßigkeit der Herztöne.

Die Indikation von seiten der Mutter war gegeben durch:

Stillstand der Geburt und Erschöpfung der Mutter in	66 Fällen
sekundäre Wehenschwäche	„ 35 „
Eklampsie	„ 19 „
Fieber unter der Geburt	„ 17 „
Tiefen Querstand	„ 13 „
beginnenden Kontraktionsring	„ 8 „
Placenta praevia	„ 5 „
primäre Wehenschwäche	„ 4 „
vitium cordis	„ 3 „
tetanus uteri	„ 3 „
Haematurie	„ 3 „

Je einmal gaben die Indikationen ab: Hängebauch, Bronchitis, Struma maligna kombiniert mit Pneumonie, Oedem der vulva und Recctusdiastase mit dadurch verursachten schlechten Preßwehen. In einem Falle machte der Frau eine zwei Tage vorausgegangene Staroperation das Pressen unmöglich, in einem zweiten eine parazentesierte Otitis media.

Enges Becken wurde 166 mal, d. i. 35,5 Prozent, diagnostiziert. Bei den engen Becken habe ich auf eine genaue Differenzierung der einzelnen Grade verzichten müssen. In meine Aufstellung habe ich alle die Becken als „enge" auf-

genommen, die eine conjugata externa von 18 cm und darunter aufwiesen.

Auf diese 166 enge Becken entfallen 24 tote Kinder, das bedeutet also eine Mortalität von 14,40 Prozent. Im einzelnen finden wir:

Aus Beckeneingang	46	Operationen	Mortalität	11 = 23,91 %
„ Beckenmitte	41	„	„	4 = 9,75 %
„ Beckenausgang	67	„	„	6 = 8,95 %
„ tiefem Querst.	12	„	„	2 = 16,66 %
	Sa. 166			24

Im ganzen kamen bei den Zangenentbindungen sechs mütterliche Todesfälle vor. Bei keinem von diesen Fällen kann man aber die Schuld der Zangenoperation zuschieben, wie im folgenden gleich klargelegt werden soll.

Bei Fall 1 handelt es sich um eine 32 jährige Erstgebärende. Beckenmaße: 20:23:18. Exitus bei placenta praevia infolge großen Blutverlustes vor der Beckenausgangszange, während und nach der Zange keine nennenswerte Blutung.

Fall 2. M. R., 31 Jahre alt, II. p. Tod infolge Verblutung bei vorzeitiger Plazentarlösung. Patientin kam fast moribund in die Klinik, dort Zangenentbindung.

Fall 3. Erstgebärende, 21 Jahre alt, Beckenmaße: 26½:28½:20. Exitus: Grippepneumonie, 4 Std. nach Zange.

Fall 4. H. S., 23 Jahre alt, I. p., Beckenmaße: 24:27:20½. Narkosetod bei Status hypoplasticus mit besonderer Beteiligung des Herzens und der Aorta.

Fall 5 ist eine 32 jährige Erstgebärende. Die Frau kommt bald nach der Geburt ad Exitum. Es war bei ihr eine Tbc. pulmonum festgestellt.

Fall 6. J. H., 37 Jahre alt, I. p., 22:27:19½. Todesursache: Blutverlust, manuelle Lösung der Plazenta. Blutverlust 900 bis 1000 ccm. Bei der Autopsie: Uterus myomatosus, Anämie aller Organe.

Wenn wir noch einmal zusammenfassen, so finden wir also als Todesursache: In zwei Fällen placenta praevia und je einmal Grippepneumonie, Tuberkulose, Uterus myomatosus und Status hypoplasticus. Man kann infolgedessen keinen von diesen Todesfällen der Zange zur Last legen, denn als durch die Zange verschuldete Todesfälle kann man doch wohl nur solche ansehen, die im Puerperalfieber oder infolge schwerer Verletzungen im Anschluß an eine Zangenentbindung zum Exitus kamen.

Wenn wir nun die Resultate, die wir bei unseren Untersuchungen gewonnen haben, mit den Zahlen aus anderen Kliniken vergleichen, so finden wir:

	Göttingen	Bochum	Innsbruck	Graz	Breslau
Zahl der Geburten	5038	5444	5505	21 140	9018
Gesamtmortalität	247	280	179	773	389
Zangenfrequenz	147	296	117	174	468
Zangenmortalität	26	20	5	50	48
oder in Prozent ausgedrückt:					
Gesamtmortalität	4,90 %	5,14 %	3,25 %	3,65 %	4,31 %
Zangenfrequenz	2,91 %	5,43 %	2,13 %	0,82 %	5,18 %
Zangenmortalität	17,68 %	6,77 %	4,27 %	28,73 %	10,25 %

Wenn man diese Ergebnisse so gegenüberstellt, ist man erstaunt über die Differenzen, die sich dabei ergeben. Wie soll man sich das erklären. Zunächst fällt die niedrige Gesamtmortalität der beiden österreichischen Anstalten gegenüber von Bochum im besonderen auf, und man muß sich wohl überlegen, ob Heinlein nicht recht hat, wenn er vor allem die Lues dafür anschuldigt, daß sie in den reinen Großstädten mit ihrer hauptsächlichen Industriebevölkerung bei der Höhe der Gesamtmortalität eine nicht unerhebliche Rolle spielt. Weiterhin fällt auf, daß Innsbruck bei zweitniedrigster Zangenfrequenz die niedrigste Zangenmortalität aufweist, während Graz bei niedrigster Zangenfrequenz in der Zangenmortalität an erster Stelle steht. Breslau hat in der Zangenfrequenz den zweiten Platz und in der Zangen- wie in der Gesamtmortalität die Mitte inne, während Bochum bei höchster Zangenfrequenz die zweitkleinste Zangenmortalität aufzuweisen hat.

Bei der Beurteilung der Krankengeschichten habe ich den Eindruck gewonnen, daß diejenigen Kinder, bei denen die Herztöne im Verlauf der Geburt ein- oder mehrmal vorübergehend schlecht waren, bei der Geburt doch für gewöhnlich so schwer geschädigt waren, daß sie entweder tot oder schwerst asphyktisch geboren wurden. Gamper führt die niedrige Zangenmortalität der Innsbrucker Klinik darauf zurück, daß die Kinder immer noch rechtzeitig mit der Zange entbunden wurden. Auch Lönne und Sunkel bestätigen diese Beobachtung, wenn sie schreiben: „Wir haben in der Klinik mehrfach die Beobachtung gemacht, daß in Fällen von engem Becken, in denen sich die Eröffnungsperiode lange hingezogen hatte, die Herztöne in der Austreibungsperiode zunächst noch regelmäßig waren, dann nur ganz kurze Zeit

unregelmäßig wurden und schlagartig verschwanden. Die Kinder konnten nur tot extrahiert werden."

Man sieht jedenfalls aus diesen Erwägungen, daß die Begutachtung dieser Vergleichsstatistiken durchaus nicht so ganz klar und einfach ist, daß ein Vergleich nur in ganz weiten Grenzen und unter Beobachtung aller derjenigen Momente, die an den verschiedenen Kliniken verschieden gehandhabt werden — wie Indikationsstellung usw. — erfolgen darf, wenn man nicht zu ganz falschen Schlüssen kommen will.

Abgesehen von all dem kommt aber diese Statistik, wie Gamper darlegt, schon deshalb ihrem Zweck nicht mehr ganz nach, da sie zwar die Frühmortalität (5—24 Stunden nach der Geburt) erfaßt, die späteren Todesfälle jedoch gar nicht berücksichtigt; denn es ist doch bekannt, daß Schädigungen, die dem Kinde unter der Geburt durch das Geburtstrauma oder durch operative Maßnahmen beigefügt werden, sich auch erst nach 24 Stunden auswirken können. Es sind dies die Schädigungen des Zentralnervensystems durch intrakranielle und intrazerebrelle Blutungen und durch Gehirnquetschungen. Nur die schwersten intrakraniellen Blutungen haben den Tod binnen kurzer Zeit zur Folge. Viele der betroffenen Kinder gehen jedoch erst nach 24 Stunden zugrunde. Leichte, manchmal auch schwere Blutungen können zur Ausheilung kommen.

Außerdem ist, wie ich schon eingangs erwähnt habe, die Differenz zu berücksichtigen, die durch die verschieden häufige Anwendung der Kielland-Zange an den einzelnen Anstalten entsteht. Wenn man die Literatur der letzten zehn Jahre revidiert, so findet man, daß über die Kielland-Zange an sich etwa schon 50 Arbeiten veröffentlicht worden sind, daß aber außer den Arbeiten von Krull und A. Hermstein nirgendwo der Versuch einer zahlenmäßigen Gegenüberstellung der Erfolge mit dem Nägele- und Kielland-Modell gemacht worden ist, und doch halte ich gerade diesen Vergleich für überaus wichtig. Der Bericht über die Erfolge eines Zangenmodells allein besagt an und für sich nicht viel, wenn man nicht weiß, ob mit einer anderen Zange nicht mindestens dieselben oder vielleicht gar bessere Resultate hätten erzielt werden können.

Krull bringt leider nur die Zahlen von hohen Nägele- und Kielland-Zangen, während Hermstein in seiner Arbeit die Resultate von 85 hohen Nägele- Zangen, 43 Kielland-Ope-

rationen — sowohl den hohen als auch den übrigen — gegenüberstellt.

Wenn man aber objektive Vergleichswerte erhalten will, ist es unerläßlich, sämtliche Operationen des einen Modells mit denen des anderen zu vergleichen. Nach meinen Informationen besteht eine solche Gegenüberstellung in der Literatur noch nicht, die vorliegende Arbeit brächte sie also als erste.

Die 468 Zangenoperationen verteilen sich nach meiner Aufstellung folgendermaßen.

Zangen aus:	Nägele	Kielland	Tarnier
Beckenausgang	212	14	—
Beckenmitte	108	14	—
Beckeneingang	59	33	2
dem tiefen Querstand	17	9	—
	Sa. 396	70	2

Die Mortalität beträgt nach demselben Schema:

	Nägele	Kielland	Tarnier
Beckenausgang	9 = 4,24 %	2 = 14,28 %	—
Beckenmitte	12 = 11,11 %	2 = 14,28 %	—
Beckeneingang	15 = 25,42 %	5 = 15,15 %	1 = 50,0 %
dem tiefen Querstand	2 = 11,76 %	—	—

Wir erhalten also insgesamt für die Nägele-Zange eine Mortalität von 38 = 9,59 Prozent und für die Kielland-Zange 9 d. i. 12,85 Prozent. Demnach würde sich für die Nägele-Zange ein um 3,26 Prozent besseres Resultat ergeben. Man muß aber bei der Bewertung dieser Statistik mehreres berücksichtigen. Christoph Kielland hat 1916 in seinem Vortrage in der Münchener Gynäkolog. Gesellschaft die Indikationen für sein Zangenmodell ausführlich klargelegt. Danach kommt es hauptsächlich für den nicht rotierten Kopf im Beckeneingang, also für die „hohe Zange" in Betracht.

Setzen wir unsere Vergleiche nun in dieser Richtung fort, so ergibt sich sofort ein gänzlich anderes Bild. Die Nägele-Zange vereinigt dann bei 59 Beckeneingangszangen mit 15 Todesfällen einen Mortalität von 25,42 Prozent auf sich, während die Kielland-Zange bei 33 hohen Zangen mit 5 Todesfällen nur eine solche von 15,15 Prozent aufzuweisen hat.

In bezug auf die Kielland-Zangen aus Beckenausgang und Beckenmitte möchte ich folgendes bemerken. Bei der Bewertung dieser Zangen muß man bedenken, daß bei einer an sich niedrigen Zangenzahl schon ein einziger Todesfall, der

vielleicht nur durch eine zufällige Komplikation eintrat, eine erhebliche Belastung der Prozentzahl bedeutet. Und gerade bei den verhältnismäßig leichten Zangen aus dem Beckenausgang sind diese Todesfälle wohl in der Mehrzahl nicht auf eine Schädigung durch die Zange zurückzuführen, sondern vielmehr eher darauf, daß die Zange in diesem Falle zu spät angelegt wurde. Und außerdem belasten naturgemäß die Anfangsmißerfolge bei einer kleinen Zahl von Zangenoperationen das betreffende Zangenmodell sehr schwer, während sie sich bei steigender Zangenfrequenz sehr schön ganz von selbst ausgleichen.

Zum Beweis dafür, daß die Ausgangs-Zangen häufig durch zufällige Komplikationen zu einem negativen Ergebnis führen können, seien die vier Todesfälle bei Kielland-Zangen aus B. A. und B. M. angeführt.

Fall 7. Es handelt sich um eine 27 jährige Erstgebärende mit den Beckenmaßen: 22:25:17,5. Anamnese ohne Besonderheit. Diagnose: Zwillinge, a) Vorderhauptslage, b) Hinterhauptslage. Obwohl nach der äußeren Untersuchung es ziemlich sicher ist, daß Zwillinge vorliegen, hört man nur an einer Stelle des Abdomens, nämlich rechts unterhalb des Nabels, kindliche Herztöne, beschleunigt — 150, leise aber regelmäßig. Die zweite Fruchtblase läßt sich durch Fluktuation deutlich nachweisen. Die innere Untersuchung ist wegen großer Kopfgeschwulst schwierig. Die Indikation zur Beendigung der Geburt liegt zunächst in den Herztönen, deren Frequenz dauernd um 150 ist, die auch ab und zu wechseln. Dazu der Umstand, daß die Frau seit 36 Stunden mit gesprungener Blase kreißt und der Kopf schon seit etwa 12 Stunden unverändert sichtbar ist. In Chloroformnarkose Anlegen der Kielland-Zange. Entwicklung typisch in Vorderhauptslage. Obwohl der Damm sich alsbald sehr verdünnt, gelingt die Deflexion des Kopfes ohne Dammriß. Bei der Beurteilung der Zange hat man den Eindruck, daß die ganz besonders eng dem Kopf anliegenden, kaum einen Raumzuwachs beanspruchenden Löffel eher günstig als ungünstig zu beurteilen sind. Das Kind sieht blau aus, die Nabelschnur pulsiert nicht. Hinter dem Kinde entleert sich stark mekoniumhaltiges Fruchtwasser. Es fällt sofort auf, daß vor allem die Beine sich in einem sehr erheblichen Kontraktionszustande befinden. Die Streckung in den Hüften ist unmöglich, desgleichen im Knie. Auch die Kiefer sind fest geschlossen, so daß es nur mit großer Mühe gelingt,

den Mund zu öffnen. Man entfernt reichlich aspiriertes Fruchtwasser. Haut-Ausschlag ist nicht vorhanden. Dieser Zustand ist wohl mit Sicherheit als intrauterine Totenstarre zu deuten. Auf dem rechten Scheitelbein bemerkt man eine Kopfgeschwulst. Außerdem besteht typische Konfiguration des Kopfes. Gewicht 2890 Gramm. Das zweite Kind, nach Wendung extrahiert, lebt. Die Besichtigung der Plazenta ergibt: Eineiige Zwillinge mit teilweise gemeinsamem Kreislauf.

Fall 8. A. K., 33 Jahre alt, III. p. Beckenmaße: 24:26:16. Anamnese: Gelenkrheumatismus, vor 4 Wochen Lungenentzündung. Frühere Geburten: 1909 transperitonealer Kaiserschnitt, lebendes Kind von 3000 Gramm. Status: Schwächlich, grazil. Leichte Verschärfung des Expiriums über der linken Spitze. Systolisch hauchendes Geräusch über der Pulmomalis, leiser auch über der Spitze. Die Frau liegt zunächst zwei Tage ohne deutliche Wehen. Erst am dritten Tage stellen sich kräftige Wehen ein. Der Kopf tritt ins Becken. Herztöne werden ganz leise und wechselnd. Es wird daher, da der Kopf in der Vulva sichtbar ist, in Äthernarkose die Kielland-Zange angelegt. Kopf und der übrige Körper folgen gut. Die Nabelschnur ist zweimal um den Körper gewickelt, pulslos. Wiederbelebungsversuche sind erfolglos. Das Kind ist ein Knabe und wiegt 2160 Gramm.

Fall 9. M. K., 22 Jahre alt, I. p. Beckenmaße: 25:28:20. Anamnese: Masern, L u e s , Wassermann positiv. Diagnose: II. Gesichtslage, Frühgeburt, lebendes Kind. Unmittelbar nach dem Blasensprung sind die Herztöne sehr leise, kaum mehr zu hören, 60 in der Minute. Da sie sich nicht erholen. wird Beendigung der Geburt durch Zange beschlossen. Der Kopf steht in Beckenmitte. Anlegen der Kielland-Zange in Chloroformnarkose. Der Kopf folgt gut der Zange. Episiotomie. Keine Nabelschnurpulsation. Das Kind ist 44 cm lang, 2260 Gramm schwer und trägt alle Zeichen der Unreife. Kopfgeschwulst erstreckt sich über Stirn, linkes Auge und Wange. Es ist asphyktisch und schreit erst auf Schlundkatheter und heißes Bad nach 20 Minuten.

Das Kind trinkt nicht selbst, wird gelöffelt, Kopfgeschwulst geht zurück. Mahlzeit, Löffel mit Muttermilch. die abgedrückt wird. Die Nahrung wird größtenteils wieder erbrochen. Das Kind verfällt Exitus. Milz und Leber imponieren als derber Tumor. (Lues cong. Untersuchung durch konsultierten Pädiater.)

Fall 10. M. G., 30 Jahre alt, VI. p. Beckenmaße: 23:27:20. Angeblich immer gesund gewesen, doppelseitige Staroperation vor zwei Tagen, daher darf die Frau nicht pressen. Frühere Geburten: 1909—11 drei Spontangeburten, Kinder jung gestorben. 1912 und 1914 je eine Spontangeburt, Kinder leben. Status: Lungen rechts oben vorn (nur vorn untersucht) geringe Schallverkürzung, broncho-vesiculäres Atmen. Diagnose: I. Hinterhauptslage, lebendes Kind. Da die Frau nicht pressen darf, wird die Zange an den in Beckenmitte stehenden Kopf gelegt (Kielland) und das Kind entwickelt. Das Kind, ein Knabe von 2080 Gramm Gewicht, stirbt an Atemnot und allgemeiner Schwäche.

Es ergibt sich also, daß man Fall 7 und 8 durchaus nicht der Kielland-Zange zur Last legen kann, da in diesen beiden Fällen die Kinder auch mit einem anderen Zangenmodell nicht mehr hätten gerettet werden können. Auch in den beiden anderen Fällen (9 und 10) trifft die Schuld nicht die Kielland-Zange, da es sich hier um sehr kleine, unreife Früchte — bei Fall 9 überdies noch um eine kongenitale Lues handelt.

Wenden wir unser Schema nun auch auf die 166 Zangen aus engem Becken an, so finden wir:

Zangen aus:	Nägele	Kielland	Tarnier
Beckeneingang	30	14	2
Beckenmitte	39	2	—
Beckenausgang	59	8	—
dem tiefen Querstand	8	4	—
	Sa. 136	28	2

Die Mortalität beträgt dabei:

	Nägele	Kielland	Tarnier
Beckeneingang	8 = 26,66 %	3 = 21,42 %	1 = 50,0 %
Beckenmitte	5 = 12,82 %	—	—
Beckenausgang	3 = 5,08 %	2 = 25,00 %	—
dem tiefen Querstand	2 = 25,00 %	—	—

Die Gesamtmortalität beträgt demnach bei Nägele 18 = 13,23 Prozent, bei Kielland 5 = 17,84 Prozent und Tarnier 1 = 50,0 Prozent. Die Gesamtmortalität ist auch hier bei Kielland scheinbar wieder höher, da die Beckenausgangszangen durch die beiden oben beschriebenen Todesfälle belastet werden, während der Vergleich der hohen Zangen einen Unterschied von 5,24 Prozent zu Gunsten der Kielland-Zange ergibt.

Krull findet bei 9 hohen Nägele-Zangen eine Mortalität von 3 = 33,33 Prozent, bei 15 hohen Kielland-Zangen ebenfalls 3 tote Kinder = 20,0 Prozent, also ein für die Kielland-Zange um 13,33 Prozent besseres Ergebnis. Allerdings kann man dabei einwenden, daß diese Resultate infolge der kleinen Zahl der Operationen vielleicht nicht ganz beweisend sind, immerhin muß man beachten, daß auch nach unserer Berechnung, wo die Zangenfrequenz doch schon recht beträchtlich ist, sich für Kielland ein Plus von 10,27 Prozent ergibt.

Wollen wir nun zu einem Urteil über die Leistungsfähigkeit der Kielland-Zange kommen, so ist im wesentlichen nicht viel anderes zu sagen, als was in den Arbeiten aller Verfasser, die sie befürworten, immer wiederkehrt: Die geringe Kraftaufwendung, die im allgemeinen nötig ist, das elegante Arbeiten, das diese Zange ermöglicht. Daß die Kielland-Zange schonender für die Mutter, weil sie fast gar keinen Raumzuwachs beansprucht, und für das Kind, weil der Zangendruck sich auf eine größere Fläche verteilt, und daß dadurch, daß die Zange biparietal angreift, mitunter eine Verkleinerung des Querdurchmessers des Kopfes ermöglicht wird.

Wenn aber Fink von einer typischen Schädelverletzung beim Kielland spricht, so können wir uns seiner Meinung nicht ganz anschließen. Es ist zwar ein Fall von Schädelfraktur bei Kielland hier vorgekommen, den man aber wohl kaum als Beweis für die Richtigkeit der Fink'schen Behauptung ansehen kann.

Fall 14. Anna G., 28 Jahre alt, I. p. Beckenmaße: 22:25.5:17. Anamnese ohne Befund, insbesondere weiß Patientin nichts von Rachitis. Lues negiert. Diagnose: II. Schädellage, lebendes Kind. Die Patientin wird wegen Stillstands der Geburt nach erfolgtem Blasensprung in die Klinik eingeliefert. Es ist eine schwächliche grazile Person von etwas reduziertem Ernährungszustand und mäßigem Knochenbau. Der Kopf ist mit der größten Zirkumferenz ins Becken eingetreten. Die Herztöne beginnen sehr stark zu wechseln, das gibt die Indikation zur Zange. Da der Muttermund noch nicht vollständig ist, wird er durch Inzisionen erweitert. Anlegen der Kielland-Zange im biparietalen Durchmesser. Die Anlegung ist leicht, linker Löffel nach hinten, rechter nach vorn, da angenommen wird, daß es sich um eine erste Lage handelt. Daher Zug und Drehung im entgegengesetzten Sinne des Uhrzeigers. Dabei zeigt sich, daß

die Zange an dem sehr weichen und leicht ausweichbaren Kopfe keinen genügenden Halt findet und abzugleiten droht. Da trotz erneuter Korrektur der Löffel sich das gleiche Bild wiederholt, muß angenommen werden, daß die Zange im biparietalen Durchmesser dieses weichen Kopfes keinen genügenden Halt findet. Nachdem sie daher schräg angelegt worden ist, folgt der Kopf ohne Schwierigkeit. Jedoch zeigt es sich, daß sich eine Vorderhauptslage entwickelt hat. Die Herztöne des Kindes sind jetzt nicht mehr hörbar. Entwicklung des Kopfes ohne Dammriß, Kind ohne Herzschlag. Wiederbelebungsversuche erfolglos. Das Kind wiegt 2550 Gramm. Es hat einen sehr weichen Kopf mit weiten Nähten und einem Schaltknochen in der kleinen Fontanelle. Am rechten Scheitelbein Crepitation, so daß man eine Schädelfraktur als Ursache des kindlichen Todes annehmen muß. (Sektionsbericht fehlt.)

Es ist naturgemäß jetzt, nach 7 Jahren, nicht mehr möglich, den Bericht im Einzelnen nachzuprüfen. Immerhin gibt die Ausführung der Operation (die wiederholte Anlegung der Zange) zu denken, und man muß es dahin gestellt sein lassen, inwieweit etwa Ungeübtheit und Unerfahrenheit des Operateurs bei dem Ausgang der Operation zu berücksichtigen sind.

Jedenfalls ist, wenn einmal unter 70 Zangenoperationen infolge falscher Indikationsstellung eine Verletzung entsteht, die Schuld auf keinen Fall dem Zangenmodell, mit dem gerade die Operation ausgeführt wurde, zuzuschieben. Zum mindesten kann man nicht von einer typischen Verletzung sprechen.

Das schonende Verfahren der Kielland-Zange macht sich fernerhin auch in bezug auf die Häufigkeit der Damm- und Scheidenrisse geltend. An Cervixrissen ist nur ein einziger vorgekommen. Dammrisse dritten Grades sind überhaupt nicht zu verzeichnen und die Dammrisse insgesamt betragen nach der Statistik von Piper an der hiesigen Klinik bei Nägele 25,0 Prozent, bei Kielland 13,0 Prozent.

Nabelschnurverletzungen und Miterfassen der Nabelschnur, wie sie Gänßbauer beschreibt, sind bei uns nicht vorgekommen.

Über einen interessanten Fall von Kielland-Zange bei Beckenendlage berichtet Varò. Auch an der hiesigen Klinik ist ein ähnlicher Fall vorgekommen.

Fall 15. M. B., 26 Jahre alt, I. p. Beckenmaße: 23,5:26:18,5. Anamnese o. B. 'Februar 1924 Abort spontan im 2. Monat. Blasensprung am 30. 12. Wehenbeginn am 31. Anruf der Poliklinik. Befund: Vor der Vulva ein stark ödematöses scrotum. Steiß noch über der Interspinallinie, Geschlechtslinie in geradem Durchmesser. Wehen nach Pituglandol kräftig. Herztöne gut. Temperatur 38,2. Da sehnlichst ein lebendes Kind gewünscht wird, Überführung in die Klinik. In Anbetracht der obigen Umstände scheint die Beendigung der Geburt indiziert. Einhaken in die vordere Leistenbeuge, die fast seitlich steht. Die hintere ist überhaupt nicht erreichbar. Unter mäßigem Zug wird versucht, die Leistenbeuge nach vorn zu rotieren. Trotz starker Mithilfe der Frau kein Erfolg, auch bei mehrmaliger Wiederholung. Die Anlegung des Steißhakens ist bei der Enge der Vulva und dem vorliegenden Scrotum schwierig und scheint ohne Forcierung nicht möglich, zumal da die Leistenbeuge noch recht hoch und dazu seitlich steht. Dagegen erscheint ein Zangenversuch aussichtsreich, da die Zange, quer eingelegt, das kindliche Becken und die Oberschenkel fassend, gut liegen dürfte. Dies wird auch bestätigt. Trotz ziemlichen Zuges gleitet die Zange (Kielland) nicht ab. Zug in Richtung der Beckenachse nach unten. Der Steiß folgt, die Frau preßt tüchtig mit. Es wird auch eine Rotation des Kopfes nach vorn mit Erfolg intendiert. In der Vulva erscheint der Anus rechts und dreht sich ganz symphysenwärts, Verlauf bis zur Armlösung spontan. Lockerung der straff angezogenen Nabelschnur, die langsam pulsiert. Die Armlösung gestaltet sich schwierig, gelingt aber. Das Kind ist tief scheintot, wird aber bald wieder belebt. Gewicht 3540 Gramm. Am 2. 1. Das Kind hat bis heut früh noch keinen Stuhl. Nach Einführung einer Sonde ins Rektum Stuhlentleerung. Da bis jetzt noch kein Urin abgegangen ist, Katheterismus und Uretherenkatheter, wobei sich aber nichts entleert, obwohl man mit dem Katheter ziemlich tief kommt (15 cm). Behandlung des Scrotums mit Essigsauretonerde-Umschlägen, Hochbinden. Da das Kind nicht von der Mutter trinkt, Löffeln. Abends schlechtes Allgemeinbefinden, das Kind macht einen apathischen Eindruck, Puls kaum zu fühlen. Tee mit der Sonde eingeführt, wird erbrochen. Haut über Scrotum schwärzlich verfärbt. Zunehmende Verschlechterung des Allgemeinbefindens, Exitus.

Sektionsbefund: Beide Nieren und Nebennieren, letztere

besonders, zeigen starke Stauungsblutungen zwischen Mark- und Rindsubstanz. Ein direktes Trauma ist nicht nachzuweisen. Es wird angenommen, daß die lange Kompression des Kindes im Beckenausgang zu starkem Leberdruck und einer Abklemmung der Randvenen geführt hat.

Wenn das Kind nicht schon vorher geschädigt gewesen wäre, so hätte die Operation wohl zu einem guten Resultat führen können. Es ist ja wohl nicht angängig, aus zwei geglückten Fällen gleich eine Indikationserweiterung zu stellen, aber man wird wohl gut tun, in Fällen, wo sonst alle anderen Hilfsmittel versagen, an diese Möglichkeit zu denken.

Die übrigen Kielland-Operationen im einzelnen anzuführen, erübrigt sich wohl. Es liegen von der hiesigen Klinik bereits zwei Arbeiten vor, und zwar die Dissertation von W. Piper 1923: „Die Erfahrungen mit der Kielland-Zange an der Universitäts-Frauenklinik". Einige von den Fällen, die ich in meiner Arbeit angeführt habe, sind von ihm schon beschrieben worden. Die ersten poliklinischen Kielland-Zangen sind in der Küster'schen Arbeit abgehandelt.

Wenn ich nun noch einmal kurz zusammenfassen darf, so möchte ich feststellen, daß nach meinen Untersuchungen die Kielland-Zange zum mindesten als „hohe Zange" dem Nägele-Modell überlegen ist, und zwar beim normalen ebenso wie beim platten Becken. Daß sie äußerst schonend arbeitet für Mutter und Kind, und daß es möglich sein muß, die Mortalität bei den Zangengeburten durch die Verwendung der Kielland-Zange herunterzudrücken. Wenn nun immer von den Gegnern behauptet wird, daß die Kielland-Operation gefährlich und für den Anfänger und Ungeübten zu schwierig sei, so dürfte diesem Einwand am besten durch Einführung der Kielland-Zange in den geburtshilflichen Unterricht begegnet werden.

Zum Schluß erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Privatdozent, Oberarzt Dr. Geller, für die Überlassung der Arbeit sowie für die überaus liebenswürdige Beratung und die Durchsicht meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Literaturangabe.

Gamper: Zangenfrequenz und Kindersterblichkeit. (Monatsschr. für Gyn. u. Geburtsh. Bd. 64 S. 297—304)

Heinlein F.: Zangenfrequenz und Kindersterblichkeit. (Zentralbl. für Gyn. 1922 Nr. 46)

Lönne, Sunkel: Wie beeinflußt die Zangenfrequenz die Kindersterblichkeit unter der Geburt? (Monatsschr. für Geb. und Gyn. 1921 Bd. 56)

Mayer: Wie beeinflußt die Zange die Kindersterblichkeit unter der Geburt.

Santer: Wie beeinflußt die Zange die Kindersterblichkeit unter der Geburt. (Monatsschr. für Gyn. und Gebh. Band 62 S. 289—294)

Kielland-Literatur.

Bruck A.: Ueber unsere Erfahrungen m. d. Kielland-Zange. (Monatsschr. Bd. 58/1922)

Bochelmann W.: Zum Gebrauch der Zange als Stellungsverbesserndes und Rotationsinstrument (Zentralbl. für Gyn. 1923,2)

Conrad Günth.: Weitere Beiträge zur Kielland-Zange. (Zentralbl. 1924 Jg. 4.

Craniacianu: Die Kielland-Zange (Gynacol. si obstetr. Bd. 2 1923 S. 38)

Fraenkel L.: Discussion z. Vortr. v. Küster Gyn. Gesellsch. Breslau 4. 3. 19. (Zentralbl. 19/9/46)

Fink K.: Zur Kritik der Kielland-Zange (Zentralbl. 1923/17. Bd. 47)

Ders.: Schädelverletzungen durch die Kielland Zange (Zentralbl. Jg. 48/1924)

Frey E.: Die Zangenoperation mit der neuen Geburtszange nach Kielland (Schweiz. med. Wochenschr, Jg. 56 D. 332—335)

Gänßbauer H.: Nabelschnurverletzungen durch Kielland (Zentralbl. Jg. 47)

Goenner A.: Die Kielland-Zange (Berichte über d. Ges. Gyn. Bd. 5 S. 512)

Hoffmann Kl.: Gehört die Kielland-Zange in die Hand des prakt. Arztes (Zentralbl. 1920.

Ders.: Erfahrungen mit der Kielland-Zange bei 100 Zangengeb. in der städt. Frauenklinik Dortmund (Arch. für Gyn. Nr. 11)

Heidler H.: Ueber die Kielland-Zange (Arch. f. Beg. Bd. 118 H. 21 923)

Ders.: Weitere Erfahrungen mit der Kielland-Zange (Zentralbl. Jg. 47 S. 1245)

Ders.: Ist die Kielland-Zange eine Achsenzugzange (Zentralbl. Nr. 48/1924)

Heim K.: Erfahrungen mit der Kielland-Zange (Zentralbl. Jg. 48/24.)
Horn O.: Ueber die Kielland-Zange (Berichte über d. Gyn, 1923)
Henkel M.: Die Kielland-Zange ein Universalinstrument für d. prakt. Arzt (Med. Klinik Jg. 20 S. 71—73)
Hermstein A.: Die Resultate der hoh. Naegele und Kielland-Zangen (Monatsschr. Bd. 62 S. 139)
Hirschberg H.: Erfahrungen mit Kielland (Zentralbl. Jg. 47, 1923)
Holderberg Th.: 32 Fälle v. Kielland-Zange.
Kielland Chr.: Die Anlegung der Kielland-Zange (Monatsschr. Bd. 43 H. I.)
Küster H.: Ueber die Zange nach Kielland nebst Beiträgen zu ihrer Vorgeschichte (Zeitschr. 82/1922)
Krull.: Naegele oder Kielland-Zange (Archiv Bd. 117 1922/Zentralbl. 1922)
Mayer A.: Ueber die Kielland'sche Zange (Zentralbl. f. Gyn. 1921/43.)
Neumann E.: Kann die Prognose der Stirn- u. Gesichtslage durch die Kielland-Zange gebessert werden. (Zentralbl. 1922/9.
Ders.: Meine Erfahrungen mit der Kielland-Zange.
Peters H.: Kielland-Zange u. z. Deutschlands 200jährig. Forzepsjubiläum Zentralbl. Jg. 48.
Prüsta: Kielland-Zange, Casopis.
Riediger K.: Kann die Kielland-Zange d. klassische Zange ersetzen? Zentralbl. 1920 31.
Ders.: Entgegnung auf Fink „zur Kritik der Kiellandzange" Zentralbl. Jg. 47, 1923.
Rosenfeld: Die Kielland-Zange in der geburtshilflichen Praxis Archiv 1922/117.
Sachs E.: Ueber die Gefahrenquelle bei Benutzung d. Kielland-Zange Zentralbl. 1920 42.
Sänger H.: Ueber d. Zange als Rotationsinstrument u. ihre Vervollkommnung d. Kielland. Monatsschr. 44 1926.
Ders.; Erfahrung m. d. Kielland-Zange Monatsschr. Bd. 58 N. 516 1922
Schauta: Discussion zur Demonstration v. Rosenfeld Gyn, Gesellsch. Wien Zentralbl. 1918 1.
v. Schubert: Erfahrungen m. d. Kielland-Zange. Zeitschr. Bd. 86/1923.
Spitzer: 5jährige Erfahrung mit der Kielland-Zange.
Varò Bêla: Kielland Zange im Beckenausgang.
Wyder Th.: Die Bewertung der Zange von Kielland. Zentralbl. Jg. 48/24.
Zimmermann: Erfahrungen m. Kielland-Zange Münch. Med. W. 1922/19.

Lebenslauf.

Ich, Bruno Beyermann, wurde am 9. September 1903 zu Friedenshütte als Sohn des Bürochefs Hermann Beyermann geboren. Ich bin preußischer Staatsangehöriger. Mit 5½ Jahren trat ich in die Volksschule meines Heimatsortes ein, die ich 4 Jahre lang besuchte. Sodann absolvierte ich das Staatliche Gymnasium zu Königshütte, wo ich Ostern 1922 das Zeugnis der Reife erhielt. Am 3. Mai 1922 wurde ich an der hiesigen Universität als Student der Medizin immatrikuliert, Mein Vorexamen bestand ich am 17. Juli 1924. Nach 10-semestrigem Studium — dauernd an der hiesigen Universität — bestand ich mein Staatsexamen am 17. Juni 1927.